

AN: PAT 2001-139256

TI: Flush mountable rotary control knob for domestic cooker has lock mounted on axis of recessed support for holding the knob in working position

PN: DE19930201-A1

PD: 11.01.2001

AB: NOVELTY - The rotary control knob for a cooker is flush-mounted in an opening in a front shield of the cooker by a recessable support (2), and includes a lock (17), with a lock (7), rotatably mounted about the recess axis (13) and for holding the knob in the working- and non-working positions by pressing the rotary head in the corresponding positions.; USE - For positioning in an aperture of a shutter, blind, shield etc, especially for domestic appliances. For momentary contact switches, e.g. of ball-point pens. ADVANTAGE - Compact rotary head which can be secured against removal when in the recessed/flush position. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - Sectional side- and end-views of the rotary head are given. Rotary head cap 1. Recessable device 2 Housing part 3 Axis of rotation 20 Sleeved extension 101

PA: (BSHB) BSH BOSCH & SIEMENS HAUSGERAETE GMBH;

IN: BALLY I; HOLZER R;

FA: DE19930201-A1 11.01.2001;

CO: DE;

IC: G05G-001/08; G05G-001/12; G05G-005/02; H01H-003/08; H01H-019/14;

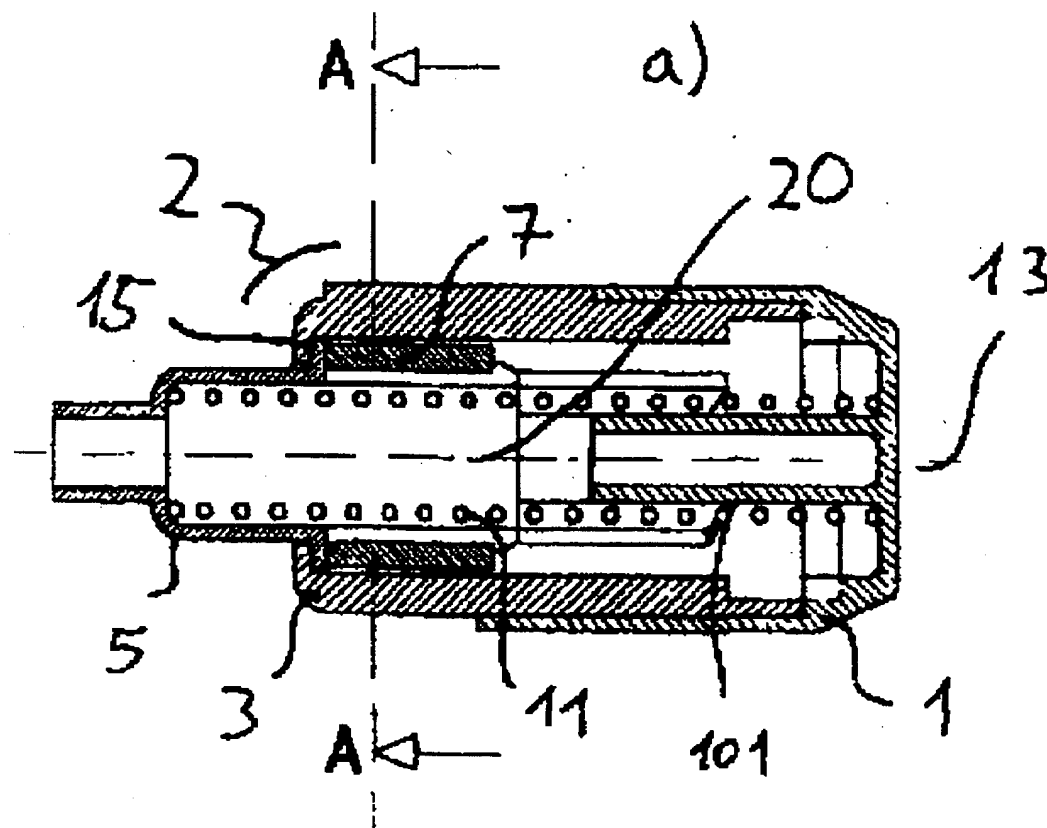
DC: Q63;

FN: 2001139256.gif

PR: DE1030201 01.07.1999;

FP: 11.01.2001

UP: 21.03.2001



THIS PAGE BLANK (USPTO)



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 30 201 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
G 05 G 1/08
G 05 G 5/02
G 05 G 1/12
H 01 H 19/14
H 01 H 3/08

②① Aktenzeichen: 199 30 201.4
②② Anmeldetag: 1. 7. 1999
④③ Offenlegungstag: 11. 1. 2001

DE 199 30 201 A 1

⑦① Anmelder:
BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH, 81669
München, DE

⑦② Erfinder:
Bally, Ingo, Dipl.-Ing. (FH), 84529 Tittmoning, DE;
Holzer, Rainer, 83395 Freilassing, DE

⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

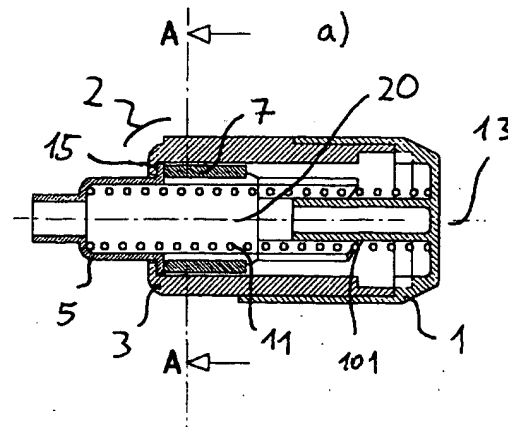
DE-PS 11 01 568
DE 22 50 621 B2
DE 198 42 806 A1
DE 42 30 160 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Versenkbarer Drehknopf**

⑤⑦ Die vorliegende Erfindung betrifft einen Drehknopf, der in einer Öffnung einer Blende, insbesondere eines Haushaltsgerätes, an einer axial unverschiebbaren, einstellbaren Steuereinheit versenkbar gehalten ist und entlang einer Versenkachse (13) wahlweise in zwei verschiedene Positionen schiebbar ist mittels einer Versenkeinrichtung (2), die ein Federelement (11) zur Erzeugung einer längs der Versenkachse (13) gerichteten Kraft aufweist, eine Stopeinrichtung (15) zum Halten des Drehknopfes in einer Betriebsposition und eine Arretierungsvorrichtung (17) zum Halten des Drehknopfes in einer Ruheposition jeweils gegen die Federkraft, wobei der Drehknopf sowohl aus der Betriebsposition als auch aus der Ruheposition durch eine gegen die Federkraft gerichtete Kraftausübung auf den Drehknopf lösbar ist. Um einen kompakt aufgebauten Drehknopf bereitstellen zu können, der auch in der versenkten Ruheposition gegen Herausziehen gesichert ist, weist die Arretierungsvorrichtung (17) ein Arretierungselement (7) auf, welches um die Versenkachse (13) drehbar gelagert ist und zum Halten des Drehknopfes in der Ruhe- und in der Betriebsposition durch das Drücken des Drehknopfes in entsprechende Stellungen drehbar ist.



DE 199 30 201 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft einen versenkbaren Drehknopf nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 und ein mit dem Drehknopf ausgestattetes Haushaltsgerät.

Derartige Drehknöpfe können insbesondere bei Gargeräten oder anderen Haushaltsgeräten in einer Bedienkonsole versenkbar gehalten sein, um die Drehknöpfe vor Beschädigung oder Verschmutzung zu schützen, während das Gerät nicht benutzt wird.

Die Druckschrift DE 42 30 160 zeigt einen Drehknebel, der in der Bedienfläche eines Hausgerätes versenkbar gehalten ist. Er besitzt eine Kupplung mit einem Kupplungselement, das, in einer sogenannten Herzkurve verschiebbar ist. Diese Herzkurve wird durch eine Nut gebildet, welche die Form eines ebenen, in sich geschlossenen Kurvenzuges besitzt. Beim Versenken des Drehknebels wird das Kupplungselement innerhalb der Nut verschoben und bewirkt durch Hintergreifen von im Kurvenzug vorgesehenen Hinterschnitten eine Arretierbarkeit des Drehknebels in zwei verschiedenen Positionen. Dies sind die Ruheposition, in der der Drehknebel in der Bedienfläche versenkt angeordnet ist, und die Betriebsposition, in der der Drehknebel aus der Bedienfläche frontseitig ragt. Der Nachteil dieser Vorrichtung liegt im großen Platzbedarf der Kupplungseinrichtung, da die Herzkurve bestimmte Mindestabmessungen vorgibt.

Bei Tastschaltern, wie z. B. Kugelschreibern, ist außerdem der sogenannte Securit-Mechanismus bekannt. Hier wird durch das Betätigen eines Druckknopfes eine Schalthülse in eine Sperrstellung gedreht und durch erneutes Betätigen durch Weiterdrehen wieder freigegeben. Dieser Mechanismus besitzt jedoch den Nachteil, daß der Tastschalter in der abgesenkten Position nicht fest gelagert ist, so daß ein für die vorliegende Schalteinrichtung unerwünschtes, selbsttätiges Herausgleiten der Tastkappe aus ihrer abgesenkten Position möglich ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher die Weiterbildung des bekannten gattungsgemäßen Standes der Technik, so daß ein kompakt aufgebauter Drehknopf bereitgestellt ist, der auch in der versenkten Position gegen Herausziehen gesichert ist.

Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst.

Wenn die Versenkeinrichtung ein Gehäuseteil und einen darin gehaltenen Walzenträger aufweist, welche relativ zueinander entlang der Versenkachse beweglich sind, wobei eines der Elemente mit der axial unverschiebbaren Steuereinheit bzw. Steuereinheit-Welle und das andere Element mit der Drehknopfkappe verbunden ist, und wenn das Arretierungselement drehbar an einem der beiden Elemente gelagert ist, ermöglicht dies eine vergrößerte Versenktiefe. Außerdem ist die Anordnung des Arretierungselementes platzsparend möglich.

Dadurch, daß der Walzenträger und das Gehäuseteil ineinander greifende Führungsstege aufweisen, welche ein Verschieben längs der Versenkachse gestatten und ein Verdrehen der beiden Elemente relativ zueinander verhindern, daß das Arretierungselement Nocken besitzt, welche in einen der Führungsstege greifen und darin verschieblich sind, und daß die Drehknopfkappe an ihrer Innenseite einen Kranz von Zähnen aufweist, in den die Nocken des Arretierungselementes mit einem Positionierzahn beim Verschieben der Drehknopfkappe in die Ruheposition in der Endphase der Verschiebewegung eingreifen, läßt sich das Versenken des Drehknopfes mit seinem Arretieren verbinden.

Eine vereinfachte Montage ergibt sich dadurch, daß die Lage der Zähne der Drehknopfkappe bezüglich der Führungsstege des Gehäuseteiles durch ineinandergreifende Ju-

stierelemente definiert ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben. Die Beschreibung nimmt dabei Bezug auf die begleitenden Zeichnungen. Darauf ist dargestellt:

Fig. 1a ein Längsschnitt durch einen Drehknopf mit Versenkeinrichtung in Betriebsposition,

Fig. 1b eine Draufsicht auf den Drehknopf mit Versenkeinrichtung von Fig. 1a von links,

Fig. 1c ein Querschnitt durch den Drehknopf mit Versenkeinrichtung entlang der Linie A-A von Fig. 1a,

Fig. 1d ein Längsschnitt durch den Drehknopf mit Versenkeinrichtung von Fig. 1a in Ruheposition,

Fig. 2 eine Explosionsansicht des Drehknopfes mit Versenkeinrichtung von Fig. 1 teilweise im Längsschnitt,

Fig. 3 ein Arretierungselement in Draufsicht, zwei Seitenansichten und im Längsschnitt,

Fig. 4 eine perspektivische, vergrößerte Innenansicht der Drehknopfkappe,

Fig. 5 eine perspektivische, vergrößerte Innenansicht des Drehknopfgehäuses,

Fig. 6 eine perspektivische, vergrößerte Ansicht des Walzenträgers,

Fig. 7 eine perspektivische, vergrößerte Ansicht der Schaltwalze, und

Fig. 8 a-f schematisiert Ausschnitte aus vergrößerten Längsschnitten durch die Versenkeinrichtung von Fig. 1 während verschiedener Betätigungsphasen.

Fig. 1 und 2 zeigen einen Drehknopf eines Haushaltsgerätes, der ein Gehäuse aufweist, das aus einer zylinderförmigen Drehkopfkappe 1 und einem damit drehfest und axial unverschiebbar verbundenen Gehäuseteil 3 gebildet ist. In dem Gehäuse ist axial verschiebbar und drehfest ein Walzenträger 5 geführt, der auf eine Welle eines nicht gezeigten gehäusefesten Steuerelementes steckbar ist zum Übertragen einer Drehbewegung der Kappe 1 auf die Welle in an sich bekannter Weise. Damit ist der Drehknopf in einer Öffnung einer Frontblende des Haushaltsgerätes mittels einer Versenkeinrichtung 2 versenkbar gehalten, wobei in der Betriebsposition (Fig. 1a) in an sich bekannter Weise Einstellungen bzw. Sollwertvorgaben an dem Haushaltsgerät möglich sind. Der Drehknopf 1 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel also ein Drehschalter, der zusammen mit der Versenkeinrichtung 2 um eine Drehachse 20 drehbar ist. Die Komponenten der Versenkeinrichtung 2 sind in der Explosionszeichnung von Fig. 2 einzeln dargestellten. Alle Komponenten sind im montierten Zustand so angeordnet, daß ihre jeweilige Rotationsachse auf der Drehachse 20 liegt. Die im wesentlichen zylindrisch geformte, hohle Drehknopfkappe 1 ist in einem Endbereich offen. Sie weist in ihrem Inneren einen hülsenförmigen Ansatz 101 auf, der ausgehend vom geschlossenen Ende der Drehkopfkappe 1 konzentrisch zur Rotationsachse des Drehknopfes verläuft (Fig. 1, 2, 4). Die Länge des Ansatzes 101 ist etwas geringer als die Länge der Drehkopfkappe 1. Die Drehkopfkappe 1 weist an seinem Umfang eine zu seinem offenen Endabschnitt hinweisende, längs der Rotationsachse verlaufende Kerbe 103 auf (Fig. 4). Am geschlossenen Endabschnitt der Drehkopfkappe 1 ist an ihrer Innenseite ein Kranz von dreieckigen Zähnen 105 vorgesehen. Diese Zähne 105 zeigen jeweils mit ihrer Spitze zum offenen Ende der Drehkopfkappe 1. Jeder Zahn 105 weist jeweils zwei Flanken 107 und 109 auf. Die Flanke 107 verläuft von der Zahnspitze aus leicht zum Grund der Drehkopfkappe 1 geneigt auf die steile Flanke 109 des benachbarten Zahns zu. Die Flanke 109 fällt hingegen steil zum Grund der Drehkopfkappe 1 hin ab, wo sie in eine Flanke 107 des zweiten benachbarten Zahns übergeht (Fig. 2, 4).

Die Drehknopfkappe 1 ist drehfest verbunden mit dem Gehäuseteil 3, welches im wesentlichen eine zylindrische Form aufweist. Das Gehäuseteil 3 ist hohl, etwa doppelt so lange wie die Drehknopfkappe 1 und an beiden Enden offen. Es bildet zusammen mit der Drehknopfkappe 1 das Gehäuse der Versenkeinrichtung 2. An seinem einen Ende besitzt das Gehäuseteil 3 einen an der Innenseite des Gehäuses 3 umlaufenden Ringsteg 305 (Fig. 1, 2, 5). An der Innenwand des Gehäusesteiles 3 sind umfangsseitig gleichmäßig verteilt angeordnete und sich in axialer Richtung erstreckende Führungsstege 301 vorgesehen. Wie in Fig. 5 vergrößert dargestellt, verlaufen die Führungsstege 301 mit gleichbleibender Breite längs des Gehäusesteiles 3. Ihr jeweils einer Endabschnitt stößt an den Ringsteg 305. Ihr jeweils anderer Endabschnitt ist vom zugehörigen Ende des Gehäusesteiles 3 beabstandet. Die Führungsstege 301 besitzen dort jeweils eine Schräge 303, deren Funktion im Zusammenhang mit Fig. 8 näher erläutert ist. Das Gehäuseteil 3 weist außerdem an seiner Außenseite einen Justiersteg 307 auf, der ausgehend von dem mit dem Ringsteg 305 versehenen Endabschnitt des Gehäusesteiles 3 längs etwa bis zu deren Mitte verläuft. Das Gehäuseteil 3 besitzt einen Außendurchmesser, der dem Innendurchmesser der Drehknopfkappe 1 entspricht. Diese wird bei der Montage auf das Gehäuse 3 gesteckt und beispielsweise durch einen Klebstoff oder durch Verschweißen fest damit verbunden. Der Justiersteg 307 greift dabei in die Kerbe 103 der Kappe 1. Beide dienen als Justierelemente, um die Lage der Zähne 105 der Kappe 1 bezüglich der Führungsstege 301 des Gehäusesteiles 3 zu definieren. Im vorliegenden Fall sind die Zähne 105 um 5° um die Drehachse 20 gegenüber den Führungsstegen 301 versetzt.

Im Gehäuse der Versenkeinrichtung 2 ist der Walzenträger 5 axial verschiebbar und drehfest gelagert (Fig. 1, 2, 6). Dieser ist etwas kürzer als das Gehäuseteil 3 und vorzugsweise hohl. Der Walzenträger 5 besitzt an seinem einen Endabschnitt einen abgeflachten Schaft 501. Über den Schaft 501 ist die Versenkeinrichtung 2 auf die nicht dargestellten Welle des Steuerelementes drehfest gesteckt. Die Abflachung dient der sicheren Übertragung von Drehbewegungen der Drehknopfkappe 1 auf diese Welle. An den Schaft 501 schließt sich ein zylindrischer Kolbenabschnitt 503 an. Der Außendurchmesser des Kolbenabschnittes 503 ist etwa so groß wie der Innendurchmesser des Ringstegs 305 des Gehäusesteiles 3. Er hat eine Länge von etwa einem Drittel der Gesamtlänge des Walzenträgers 5. An dem Schaft 501 gegenüberliegenden Endabschnitt des Kolbenabschnittes 503 ist konzentrisch zur Rotationsachse des Walzenträgers 5 an dessen Außenwand ein flacher Ring 505 einstückig angeformt. Dieser hat einen Außendurchmesser, der dem Innendurchmesser des Gehäusesteiles 3 entspricht. Der Ring 505 weist einen Randabschnitt 507 auf, der vom Ring 505 rechtwinklig und damit parallel zur Achse 20 abgebogen ist. Die Ring 505 weist weiterhin rings um seinen Umfang gleichmäßig verteilte Einschnitte 509 auf, deren Anzahl und Kontur mit der Anzahl und der Querschnittskontur der Führungsstege 301 korrespondiert. Auf der dem Kolbenabschnitt 503 gegenüberliegenden Seite des Ringes 505 ist dieser durch einen zylindrischen in Längsrichtung mehrfach geschlitzten Trägerabschnitt 511 fortgesetzt. Der Trägerabschnitt 511 ist an seinem freien Ende mit einem Wulst 515 versehen, der an einer Seite angefast ist. Der Trägerabschnitt 511 ist zweckmäßigerweise wie im Ausführungsbeispiel durch eine Anzahl parallel zur Drehachse 20 verlaufender Schlitze 513 in Segmente 517 unterteilt. Die Schlitze 513 sind zum Wulst 515 hin offen, wodurch die Elastizität der einzelnen Segmente 517 erhöht ist (Fig. 6).

Der Walzenträger 5 ist längs einer Versenkachse 13 verschiebbar im Gehäuse des Drehknopfes gehalten. Die Ver-

senkachse 13 entspricht im vorliegenden Fall der Drehachse 20. Der Ring 505 bzw. der Zahnkranz befinden sich dabei bezüglich des als Anschlag dienenden Ringsteges 305 innerhalb des Gehäusesteiles 3. Die Führungsstege 301 greifen in die Einschnitte 509 des Ringes 505, welche dabei als komplementäre Führungsstege dienen. Dadurch ist ein Drehen des Walzenträgers 5 gegenüber dem Gehäuseteil 3 verhindert. Um den Walzenträger 5 bezüglich der Drehknopfkappe 1 in eine definierte Position gemäß Fig. 1a zu bringen, ist eine Schraubenfeder 11 als Druckeinrichtung zwischen dem Walzenträger 5 und der Drehknopfkappe 1 vorgesehen. Sie stützt sich an einem Endabschnitt am Übergang zwischen dem Kolbenabschnitt 503 und dem schmaleren Schaft 501 des Walzenträgers 5 ab. Ihr anderes Ende ist über den Ansatz 101 der Drehknopfkappe 1 geschoben. Die Federkraft im Ausführungsbeispiel beträgt entsprechend den gewünschten Betätigungskräften maximal bei 8–10 N (Fig. 1).

Die Versenkeinrichtung 2 besitzt außerdem eine auf den Segmenten 517 des Walzenträgers 5 axial nicht verschiebbare, jedoch gegenüber diesem drehbare Schaltwalze 7. Diese hat die Form eines Hohlzylinders, der an beiden Enden offen ist. Die Schaltwalze 7 besitzt einen Außendurchmesser, der etwa dem um die Höhe der Führungsstege 301 verringerten Innendurchmesser des Gehäusesteiles 3 entspricht. Der Innendurchmesser der Schaltwalze 7 entspricht dem Außendurchmesser des Trägerabschnittes 511 (Fig. 1, 2, 3, 6, 7). Wie in den Fig. 3 und 7 zu sehen, weist die Schaltwalze 7 an ihrem Umfang zwei von ihrer außenseitigen Umfangsfläche abstehende Nocken 703 auf. Sie sind am Umfang um 180° zueinander versetzt angeordnet. Die Nocken 703 besitzen eine Breite, die etwa dem Abstand zwischen den einzelnen Führungsstegen 301 des Gehäusesteiles 3 entspricht. An der zur Drehknopfkappe 1 weisenden Seite besitzt jeder Nocken 703 jeweils einen dreieckigen Positionierzahn 705 (Fig. 3, 8). Er macht etwa die halbe Länge und die halbe Breite des Nockens 703 aus. Die Zahnschneide zeigt zur Drehknopfkappe 1 und liegt bezüglich der Breite des Nockens 703 in seiner Mitte. Der Positionierzahn 705 besitzt eine Schrägflanke 709, welche in einem Neigungswinkel von etwa 45° bezüglich der Längsrichtung ausgehend von der Zahnschneide bis zur äußersten Breite des Nocken 703 verläuft. Der Positionierzahn 705 weist außerdem eine Steilflanke 707 auf, welche ausgehend von der Zahnschneide längs der Schaltwalze 7 zu einer Basis 711 verläuft. Die Basis 711 steht im rechten Winkel auf der Steilflanke 707, verläuft also in Umfangsrichtung. Sie beansprucht ebenfalls etwa die halbe Breite des Nocken 703. An der der Drehknopfkappe 1 abgewandten Seite des Nockens 703 sind dessen Ecken abgeschrägt. Außerdem ist an dieser Seite eine dreieckige Ausnehmung 713 vorgesehen, deren Spitze zur Drehknopfkappe 1 weist. Ihre eine Seitenfläche verläuft in einem Neigungswinkel von etwa 45° bezüglich der Längsrichtung. Die andere Seite der Ausnehmung 713 fluchtet zur Steilflanke 707 des Positionierzahns 705 (Fig. 3, 8). Zur Montage des Drehknopfes wird die Schaltwalze 7 auf den Trägerabschnitt 511 des Walzenträgers 5 gesteckt. Der angefastete Rand des Wulstes 515 erleichtert das Aufschieben. Die Segmente 517 bilden dabei zusammen mit dem Wulst 515 einen Schnappverschluß, der die Schaltwalze 7 bei Erreichen seiner vorgesehenen Position zwischen dem Ring 505 und dem Wulst 515 hält. Das radiale und axiale Spiel der Schaltwalze 7 ist dabei so bemessen, daß die Schaltwalze 7 auf dem Walzenträger 5 drehbar und axial kaum verschiebbar gelagert ist. Die Nocken 703 liegen in Ruheposition des Drehknopfes (Fig. 1d) in die von den Führungsstegen 301 im Gehäuseteil 3 gebildeten Nuten. Die Schaltwalze 7 mit ihren Nocken 703 bildet zusammen mit den Schrägen 303 der Führungsstege 301 eine Arretierungsvorrichtung 17 zum

Halten des Drehknopfes in der Ruheposition.

Der versenkbare Drehknopf wird wie folgt betätigt: Beim Drehen der Drehknopfkappe 1 zur Einstellung eines gewünschten Vorgabewertes befindet sich die Drehknopfkappe 1 in der in Fig. 1a dargestellten Betriebsposition. Er wird dort gegen die Vorspannung der Feder 11 durch eine aus dem Ringsteg 305 und der Ring 505 gebildeten Stopeinrichtung 15 gehalten. Wird die Drehknopfkappe 1 gedreht, so überträgt sie das Betätigungsdruckmoment auf das fest mit ihm verbundene Gehäusestück 3. Über die Führungsstege 301 und die Einschnitte 509 wird das Drehmoment weitergeleitet auf den Walzenkörper 5 und über dessen abgeflachten Schaft 501 auf die Betätigungswelle der Steuereinheit (nicht gezeigt).

Beim Drücken auf die Drehknopfkappe 1 bewegt sich diese zusammen mit dem Gehäusestück 3 in Richtung auf die Steuereinheit in die Drehknopfoffnung der Geräteblende (nicht gezeigt). Da der Walzenkörper 5 mit seinen Nocken 703 axial nicht verschiebbar an der Welle der Steuereinheit steckt, kommt es zu einer Relativbewegung zwischen den Nocken 703 einerseits und den Führungsstegen 301 und den Zähne 105 andererseits. Zur Vereinfachung der Darstellung sind in den Fig. 8a-f der Nocken 703 als bewegtes Teil, die Führungsstege 301 und die Zähne 105 hingegen als ruhende Teile dargestellt. Wird die Drehknopfkappe 1 aus ihrer Betriebsposition (Fig. 8a) entgegen dem Druck der Feder 11 in Richtung auf die Steuereinheit gedrückt, so gleitet der Nocken 703 zwischen den an ihn angrenzenden Führungsstegen 301 entlang auf die Zähne 105 zu. Da die Zähne 105 und die Führungsstege 301 um einige Grad zueinander versetzt angeordnet sind, trifft die Schrägflanke 709 des Positionierzahns 705 des Nocken 703 in der Endphase der Verschiebewegung auf die geneigte Flanke 107 eines Zahns 105 des Drehknopfkappe 1 (Fig. 8a).

Wird der Druck auf die Drehknopfkappe 1 weiter aufrecht erhalten, gleitet die Schrägflanke 709 auf der geneigten Flanke 107 des Zahns 105 entlang. Da die Schaltwalze 7 drehbar auf dem Walzenkörper 5 gelagert ist, wird die Schaltwalze 7 um die Breite des Zahns 105 gedreht. Sowohl die Drehbewegung als auch die Verschiebewegung werden gestoppt, wenn die Steiflanke 707 des Positionierzahns 705 an der steilen Flanke 109 des Zahns 105 liegt bzw. sobald die Basis 711 des Nocken 703 an die Spitze des Zahns 105 stößt (Fig. 8b).

Wird die Drehknopfkappe 1 dann freigegeben, so schiebt die bei der Betätigung zusammengedrückte Feder 11 den Walzenkörper 5 und die Drehknopfkappe 1 wieder auseinander. Der Nocken 703 gleitet dabei gemäß Fig. 8c aus seiner gedrehten Stellung von Fig. 8b auf den Führungssteg 301 zu. Dieser weist durch die Schräge 303 an seinem Ende eine Spitze auf, welche in die Ausnehmung 713 des Nocken 703 greift. Dadurch wird eine weitere Relativbewegung zwischen Walzenkörper 5 und Drehknopfkappe 1 gestoppt. In dieser Position ist der Drehknopfkappe 1 in der Ruheposition versenkt arretiert (Fig. 8c, 1d). Auch beim Einrasten der Spitze des Führungsstegs 301 in die Ausnehmung 713 des Nocken 703 kommt es durch das Aufeinandergleiten der Schräge 303 auf der geneigten Seitenwand der Ausnehmung 713 infolge des Versatzes zwischen Zähnen 105 und Führungsstegen 301 zu einer geringfügigen Drehung der Schaltwalze 7. Dies reicht aus, um die Spitze des Positionierzahns 705 des Nockens 703 über die Spitze des nächsten Zahns 105 hinaus zu drehen.

Wird der Nocken 703 bei erneutem Drücken des Drehknopfes 1 gegen den Druck der Feder 11 also wieder zu den Zähnen 105 hingeschoben, so gleitet die Schrägflanke 709 auf der geneigten Flanke 107 des nächsten Zahns 105 entlang. Das Schaltwalze 7 wird somit wieder um die Breite ei-

nes Zahns 105 weitergedreht (Fig. 8d).

Wird die Drehknopfkappe 1 dann freigegeben, so gleitet der Nocken 703 durch den Druck der Feder 11 wieder auf das Führungssteg 301 zu. Nun trifft die abgeschrägte Ecke des Nocken 703 auf die Schräge 303 des Führungsstegs 301. Unter der Krafteinwirkung der Feder 11 gleitet die abgeschrägte Ecke des Nocken 703 auf der Schräge 303 gemäß Fig. 8e entlang. Die Schaltwalze 7 dreht sich dabei weiter bis der Nocken 703 in der nächsten von zwei Führungsstegen 301 gebildeten Nut zu liegen kommt. Der Nocken 703 und mit ihm die gesamte Schaltwalze 7 gleitet dann unter dem Druck der Feder 11 zwischen den beiden Führungsstegen 301 in seine Betriebsposition zurück (Betriebsposition gemäß Fig. 8e; 1a).

Bezugszeichen

1	Drehknopfkappe
101	Ansatz
103	Kerbe
105	Zähne
107	geneigte Flanke
109	steile Flanke
11	Feder
13	Versenkachse
15	Stopeinrichtung
17	Arretierungsvorrichtung
2	Versenkeinrichtung
20	Drehachse
3	Gehäusestück
301	Führungssteg
303	Schräge
305	Ringsteg
307	Justiersteg
5	Walzenkörper
501	Schaft
503	Kolbenabschnitt
50	Ring
507	Randabschnitt
509	Einschnitte
511	Trägerabschnitt
513	Schlitze
515	Wulst
517	Segmente
7	Schaltwalze
703	Nocken
705	Positionierzahn
707	Steiflanke
709	Schrägflanke
711	Basis
713	Ausnehmung

Patentansprüche

1. Drehknopf, der in einer Öffnung einer Blende, insbesondere eines Haushaltsgerätes, an einer axial unverschiebbaren, einstellbaren Steuereinheit versenkbar gehalten ist und entlang einer Versenkachse (13) wahlweise in zwei verschiedene Positionen schiebbar ist mittels einer Versenkeinrichtung (2), die ein Federelement (11) zur Erzeugung einer längs der Versenkachse (13) gerichteten Kraft aufweist, eine Stopeinrichtung (15) zum Halten des Drehknopfes in einer Betriebsposition und eine Arretierungsvorrichtung (17) zum Halten des Drehknopfes in einer Ruheposition jeweils gegen die Federkraft, wobei der Drehknopf sowohl aus der Betriebsposition als auch aus der Ruheposition durch eine gegen die Federkraft gerichtete Kraftaus-

übung auf den Drehknopf lösbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Arretierungsvorrichtung (17) ein Arretierungselement (7) aufweist, welches um die Versenkachse (13) drehbar gelagert ist und zum Halten des Drehknopfes in der Ruhe- und in der Betriebsposition durch das Drücken des Drehknopfes in entsprechende Stellungen drehbar ist. 5

2. Drehknopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Versenkeinrichtung (2) ein Gehäuseteil (3) und einen darin aufgenommenen Walzenträger (5) aufweist, welche relativ zueinander entlang der Versenkachse (13) beweglich sind, wobei eines der beiden Elemente (5) mit einer Betätigungswelle der Steuereinheit und das andere Element (3) mit der Drehknopfkappe (1) verbunden ist, und daß das Arretierungselement (7) drehbar an einem der Elemente (3, 5) gelagert ist. 10 15

3. Drehknopf nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Walzenträger (5) und das Gehäuseteil (3) ineinander greifende Führungsstege (301, 509) aufweisen, welche ein Verschieben längs der Versenkachse (13) gestatten und ein Verdrehen der beiden Elemente (3, 5) relativ zueinander verhindern, daß das Arretierungselement (7) Nocken (703) besitzt, welche in einen der Führungsstege (301, 509) greifen und darin verschiebbar sind, und daß die Drehknopfkappe (1) an ihrer Innenseite einen Kranz von Zähnen (105) aufweist, in den die Nocken (703) des Arretierungselementes (7) mit einem Positionierzahn (705) beim Verschieben des Drehknopfkappe (1) in die Ruheposition in der Endphase der Verschiebewegung greifen. 20 25 30

4. Drehknopf nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lage der Zähne (105) der Drehknopfkappe (1) bezüglich der Führungsstege (301) des Gehäuseteiles (3) durch ineinandergreifende Justierelemente (307, 309) definiert ist. 35

5. Haushaltsgerät mit einem Drehknopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

40

45

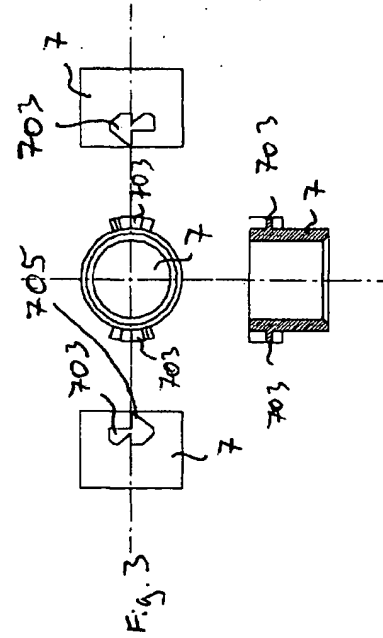
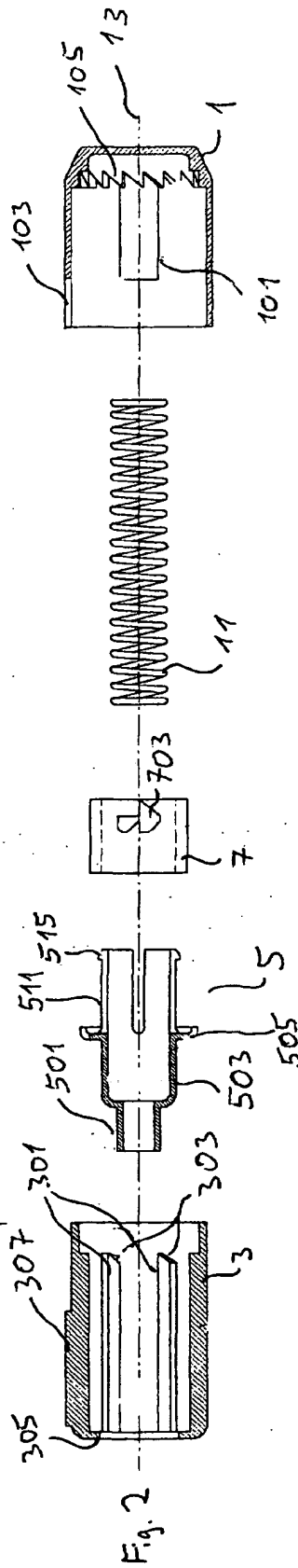
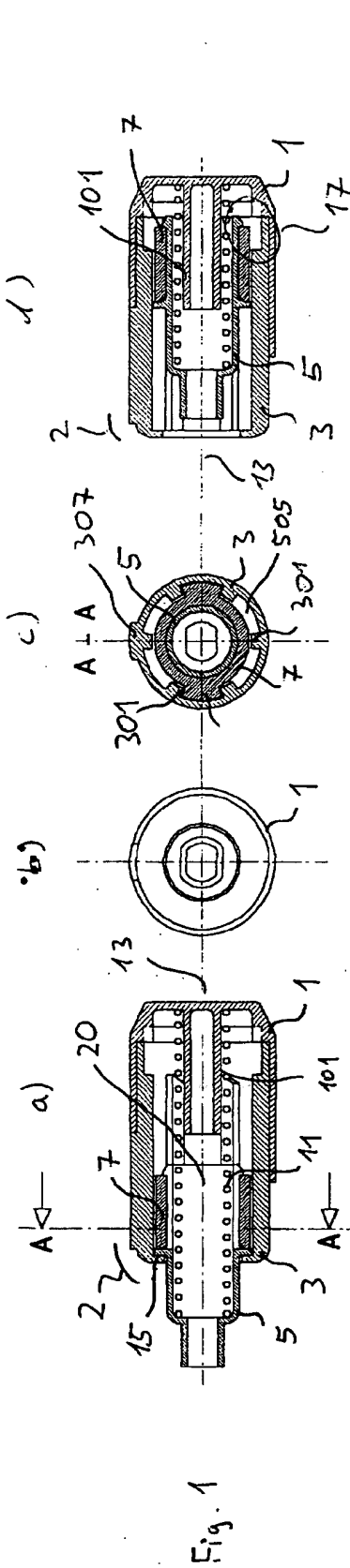
50

55

60

65

- Leerseite -



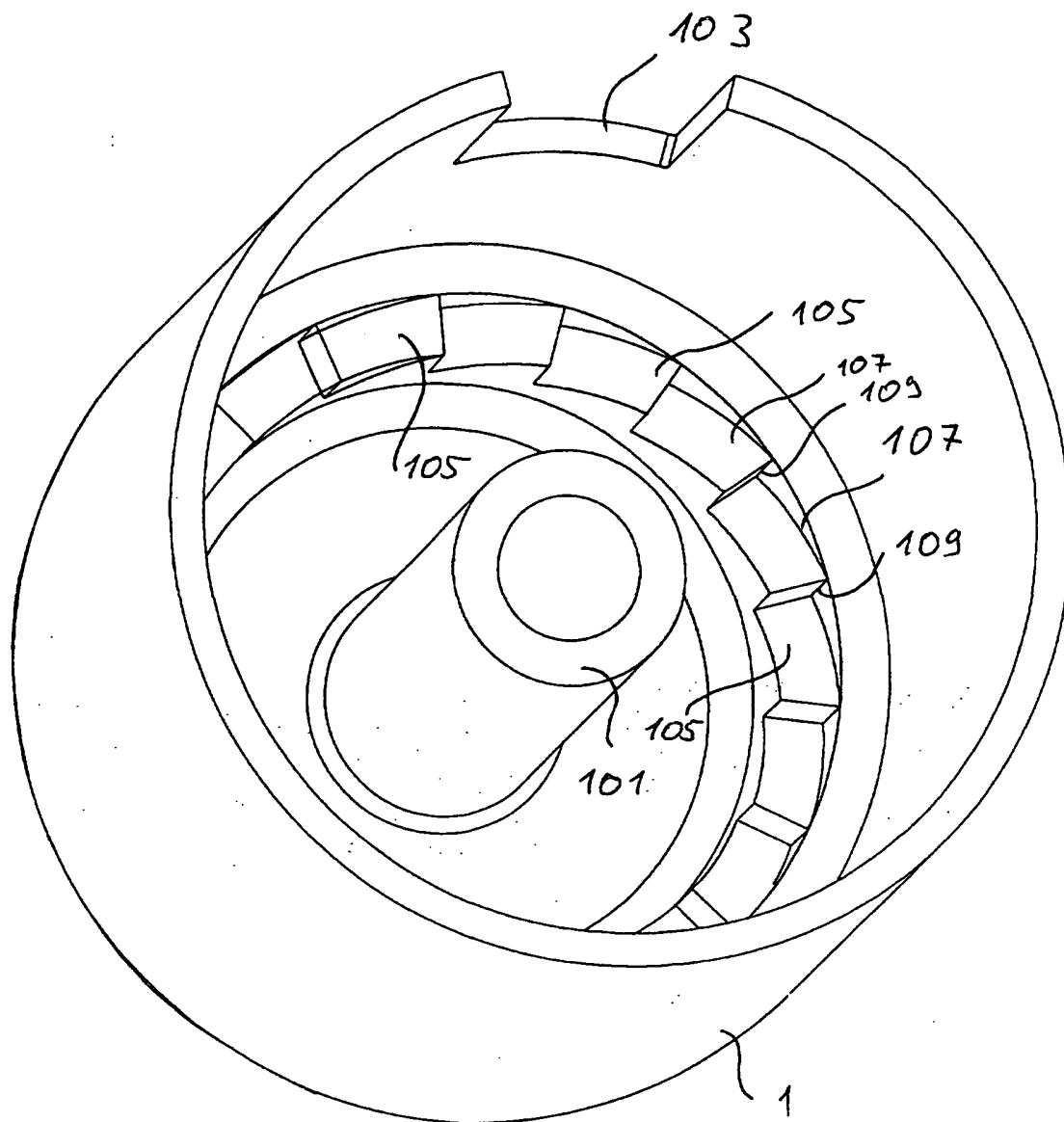


Fig. 4

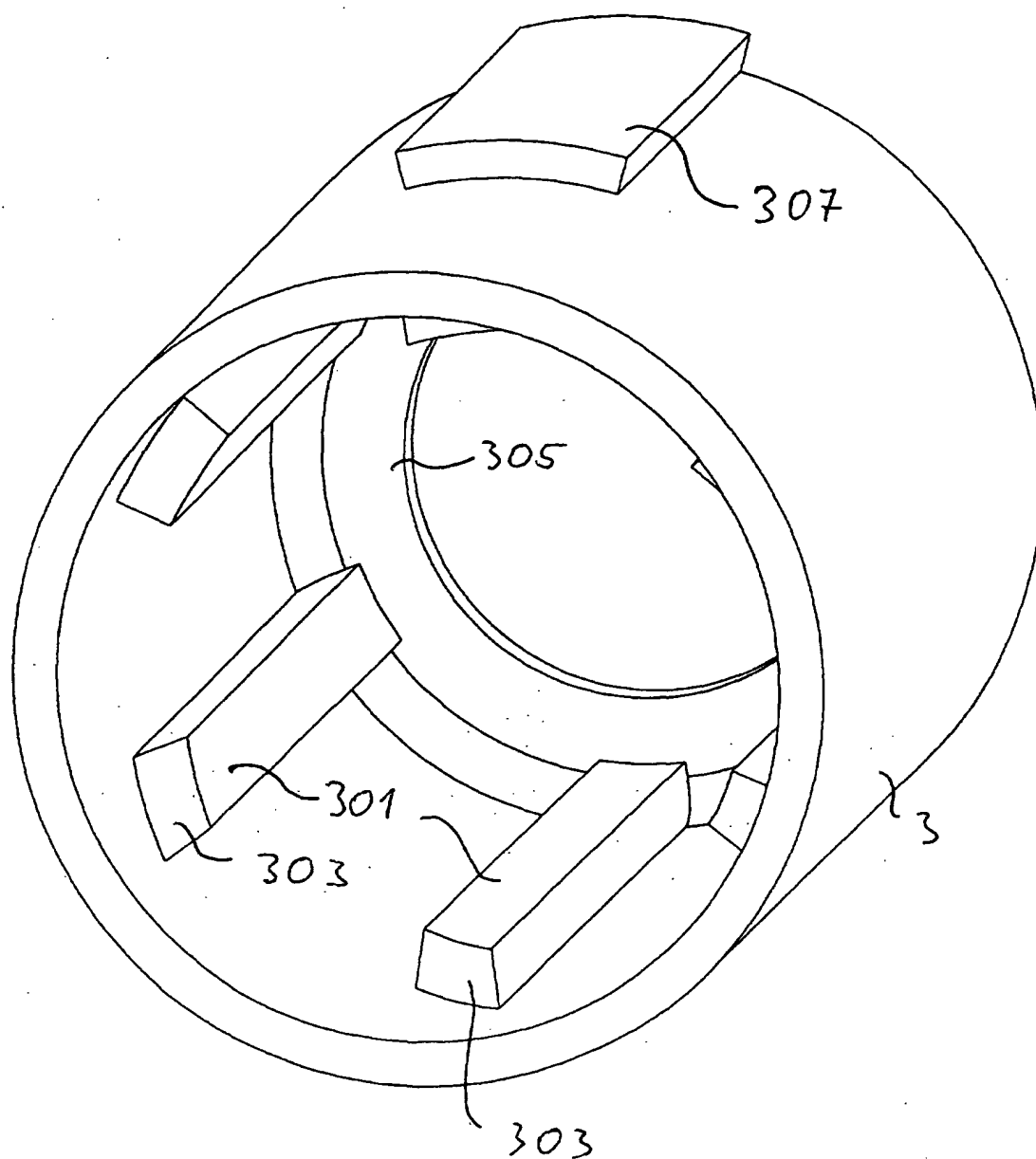


Fig. 5

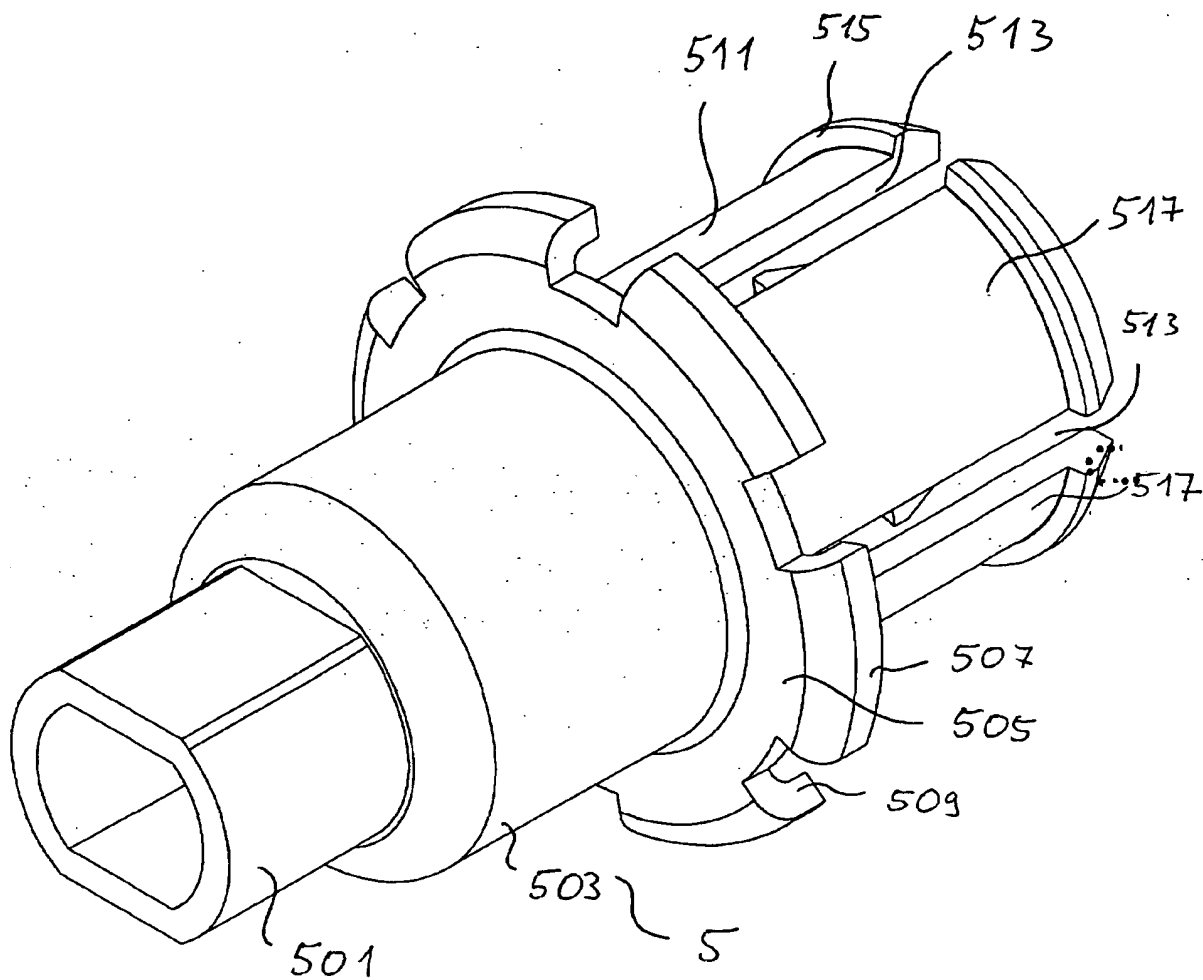


Fig. 6

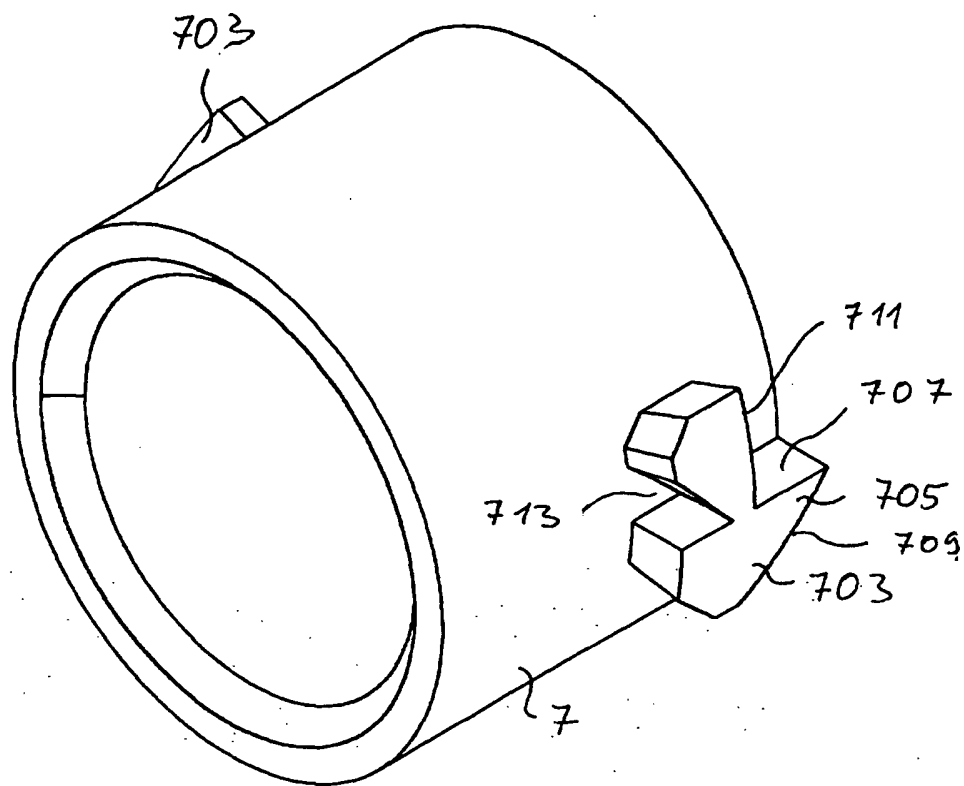


Fig. 7

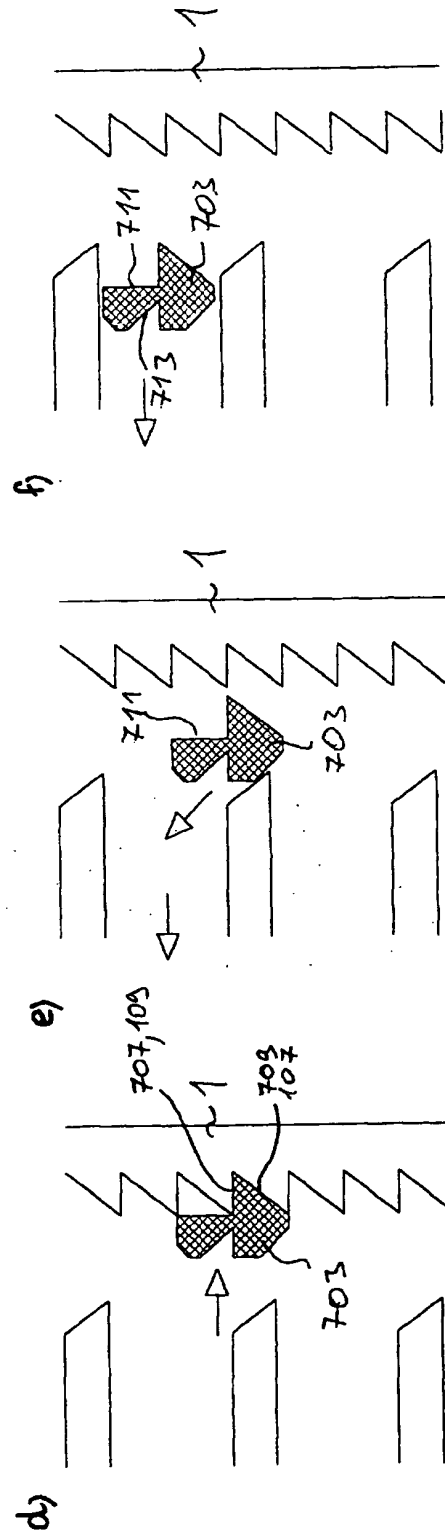
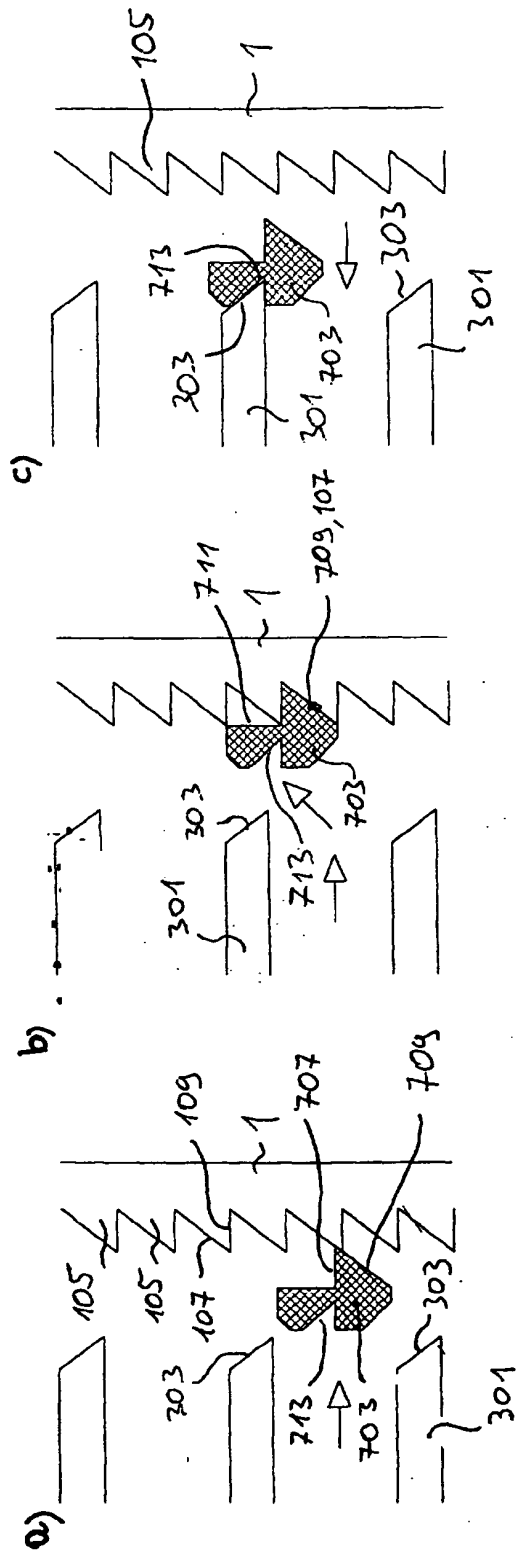


Fig. 8